

松江工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	電子回路 2	
科目基礎情報							
科目番号		0033		科目区分		専門 / 必履修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		電気情報工学科		対象学年		4	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		別府、福井、オペアンプから始めるアナログ電子回路 第2版、森北出版					
担当教員		北田 貴弘					
到達目標							
(1) ダイオード、トランジスタ、FETの動作を説明でき、基本的なトランジスタ回路を解析でき、プッシュプル増幅回路を設計でき、電源回路を設計でき、電圧安定化回路の動作を説明できる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		基本的なトランジスタ回路を設計できる		基本的なトランジスタ回路を理解できる		基本的なトランジスタ回路を理解できない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 E3 電気情報工学科教育目標 E3							
教育方法等							
概要		電子回路1を修得した4年生を対象に、ダイオード、トランジスタ回路の基本および解析法を講義し、トランジスタを用いてオペアンプの出力を増強するプッシュプル増幅回路、低周波電力増幅回路の設計について説明する。さらにオペアンプ回路を動作させるために必要な電源回路について、構成、設計法を説明し、三端子レギュレータを例に電圧安定化回路を学ぶ。電子回路2の履修によって、低周波電力増幅回路、電源回路を設計できる力を身につける。本科目は、電子回路1と合わせて、電子回路設計技術者に広く読まれているトランジスタ技術誌（CQ出版社）に掲載される関連記事を読み理解し、活用できるレベルとなるよう到達目標および評価基準を設定する。					
授業の進め方・方法		到達目標(1)について中間試験と期末試験で評価する。 中間と期末それぞれの試験で50点以上かつ、中間＋期末試験の得点が120点以上（200点満点）を合格とする。 （中間＋期末試験得点）／2にて評点を決定する。 再評価試験は、上記の合格条件に達する可能性がある者について、中間または期末のどちらかのみすることもある。 就職試験、編入試験に再試験はありません。何事にも十分に準備して臨むようにしなければなりません。 出席要件なしとは、出席しなくても合格できるのではなく、1／3も欠席するととも合格できない科目を意味することを勘違いしないように。					
注意点		自主学習の内訳：授業1回につき1時間くらいは復習が必要です。復習しないで試験の前日に賭けるから崩壊するのです。 電子回路を作るために必要な知識を講義と演習します。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ダイオード ダイオードの動作, 半波整流回路			この週の内容を理解する	
		2週	ダイオード回路 逆方向特性, 定電圧回路			この週の内容を理解する	
		3週	トランジスタ トランジスタの動作			この週の内容を理解する	
		4週	トランジスタのモデリング 小信号等価回路、トランジスタモデル			この週の内容を理解する	
		5週	トランジスタ回路の解析 1 エミッタ接地回路			この週の内容を理解する	
		6週	トランジスタ回路の解析 2 ミラー効果、周波数特性、エミッタ・フォロウ			この週の内容を理解する	
		7週	FET 構造、基本動作			この週の内容を理解する	
		8週	中間試験			合格できる点を取る	
	4thQ	9週	電力増幅回路 1 B級プッシュプル出力回路			この週の内容を理解する	
		10週	電力増幅回路 2 プッシュプル回路の設計			この週の内容を理解する	
		11週	電力増幅回路 3 放熱設計			この週の内容を理解する	
		12週	電力増幅回路 4 パワーアンプの設計			この週の内容を理解する	
		13週	電源回路 1 整流回路, 平滑回路, 内部抵抗			この週の内容を理解する	
		14週	電源回路 2 電圧安定化回路（シリーズレギュレータの原理）			この週の内容を理解する	
		15週	電源回路 3 電圧安定化回路（三端子レギュレータ）			この週の内容を理解する	
		16週	期末試験			合格できる点を取る	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電子回路	ダイオードの特徴を説明できる。	3		
				バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	3		
				FETの特徴と等価回路を説明できる。	3		
				利得、周波数帯域、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。	3		
				トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。	3		
				演算増幅器の特性を説明できる。	3		
				演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。	3		
				発振回路の特性、動作原理を説明できる。	3		

				変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	3	
評価割合						
			試験		合計	
総合評価割合			100		100	
基礎的能力			0		0	
専門的能力			100		100	
分野横断的能力			0		0	